

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10250027 A

(43) Date of publication of application: 22.09.98

(51) Int. Cl

B41C 1/00

(21) Application number: 09059392

(22) Date of filing: 13.03.97

(71) Applicant: FUJITSU LTD

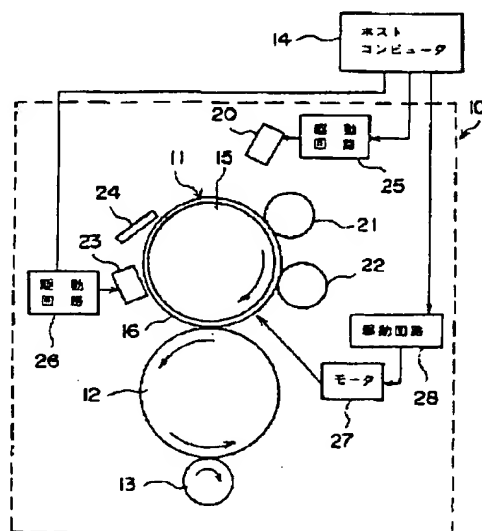
(72) Inventor:  
IKEDA MASAE  
NIO ATSUSHI  
FURUSE YASUYUKI(54) BLOCK COPY OF LATENT IMAGE,  
PREPARATION THEREOF, AND PRINTING  
EQUIPMENT HAVING THE SAME

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable quick and inexpensive preparation of a block copy of a latent image.

SOLUTION: A drum 11 for forming a block copy of a latent image is composed of a drum main body 15 and a photocatalyst film 16 formed on the surface of this body. The photocatalyst film 16 has a composition of which the main constituent is a titanium oxide ( $\text{TiO}_2$ ) and it has a hydrophobic property in a dark place. When an ultraviolet ray is cast thereon, however, the property of a part irradiated thereby is changed into a hydrophilic one and the hydrophilic property is held for a long period. A part not becoming hydrophilic and remaining hydrophobic under the irradiation of a ultraviolet laser in a prescribed pattern forms the latent image and thus the drum 11 for forming the block copy of the latent image is made a drum block copy of the latent image.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-250027

(43)公開日 平成10年(1998)9月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

FI

B 4 1 C 1/00

B 4 1 C 1/00

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平9-59392

(22)出願日 平成9年(1997)3月13日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 池田 眞砂恵

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(72) 究明者 丹尾 淳

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 古瀬 泰幸

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦

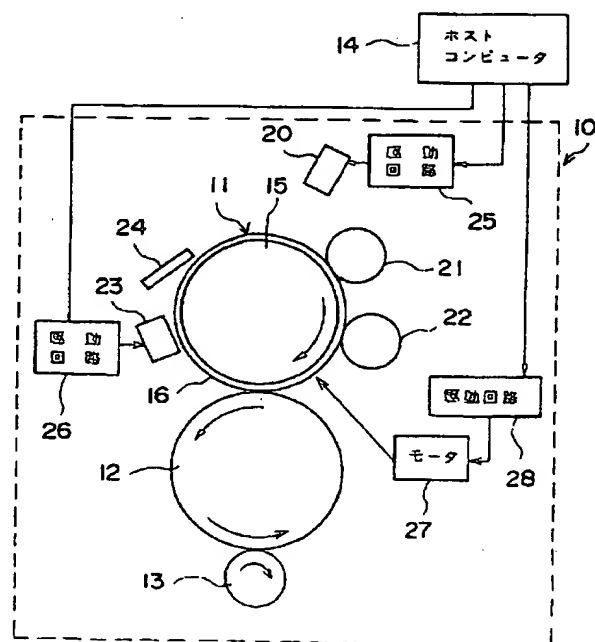
(54) 【発明の名称】 潜像版下、潜像版下の製造方法、及び潜像版下を有する印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は潜像版下に係り、迅速にしかも安価に作成可能とすることを課題とする。

【解決手段】 潜像版下形成用ドラム１１は、ドラム本体１５と、この表面に形成された光触媒膜１６とよりなる。光触媒膜１６は、酸化チタン（ $\text{TiO}_2$ ）を主成分とする組成を有し、暗所において疎水性を有しており、紫外線を照射されるとその部分の性質が変化されて親水性となつて、親水性を長い期間保持する性質を有する。紫外線レーザを所定のパターンで照射されて、親水性とならずに疎水性のまま残った部分が潜像を形成し、潜像版下形成用ドラム１１は潜像ドラム版下となる。

本発明の第１実施例に在るオフセット印刷装置を示す図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされずに疎水性のままとされた部分が形成する潜像を有する構成としたことを特徴とする潜像版下。

【請求項2】 元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされた部分が形成する潜像を有する構成としたことを特徴とする潜像版下。

【請求項3】 元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有してなる潜像版下形成体に、形成すべき潜像のパターンとは逆のパターンに対応して光を照射して、親水性とされずに疎水性のままとされた部分が潜像を形成する潜像版下の製造方法。

【請求項4】 元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有してなる潜像版下形成体に、形成すべき潜像のパターンに対応して光を照射して、親水性とされた部分が潜像を形成する潜像版下の製造方法。

【請求項5】 元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされずに疎水性のままとされた部分が形成する潜像を有する潜像版下を備え、該潜像版下の潜像を疎水性インクによって可視像とし、該可視像を形成した疎水性インクを用紙に転写する構成としたことを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされた部分が形成する潜像を有する潜像版下を備え、該潜像版下の潜像を親水性インクによって可視像とし、該可視像を形成した親水性インクを用紙に転写する構成としたことを特徴とする印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は印刷装置に使用される版下に係り、特に光触媒膜を備えてなり光触媒膜に形成された潜像が版下を構成する潜像版下に関する。印刷装置においては、印刷がより迅速に安価にできることが望まれている。印刷は版下を作る作業から開始される。印刷の迅速化及び低コスト化のためには、版下の製作の簡易化を図る必要がある。

## 【0002】

【従来の技術】従来、版下は写真技術によって製作されていた。例えば、以下の工程、①印刷するレイアウトにポジフィルムをおこす、②ポジフィルムをPS版に焼き付ける、③自動現像機でもって現像する、を経て製作される。仕上がった版下を印刷装置にセットして、印刷が

開始される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】写真技術によって版下を製作するには、複数の工程が必要であり、時間と労力が必要であった。このため、版下は製作に時間がかかり、コストも高かった。よって、印刷の迅速化及び低コスト化の実現は困難であった。このことは、特に印刷の枚数が少ない少量印刷の場合に問題となっていた。

【0004】そこで、本発明は、上記課題を解決した潜像版下、潜像版下の製造方法、及び潜像版下を有する印刷装置を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされずに疎水性のままとされた部分が形成する潜像を有する構成としたものである。請求項2の発明は、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされた部分が形成する潜像を有する構成としたものである。

【0006】請求項3の発明は、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有してなる潜像版下形成体に、形成すべき潜像のパターンとは逆のパターンに対応して光を照射して、親水性とされずに疎水性のままとされた部分が潜像を形成するようにしたものである。請求項4の発明は、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有してなる潜像版下形成体に、形成すべき潜像のパターンに対応して光を照射して、親水性とされた部分が潜像を形成するようにしたものである。

【0007】請求項5の発明は、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされずに疎水性のままとされた部分が形成する潜像を有する潜像版下を備え、該潜像版下の潜像を疎水性インクによって可視像とし、該可視像を形成した疎水性インクを用紙に転写する構成としたものである。

【0008】請求項6の発明は、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有しており、親水性とされた部分が形成する潜像を有する潜像版下を備え、該潜像版下の潜像を親水性インクによって可視像とし、該可視像を形成した親水性インクを用紙に転写する構成としたものである。

## 【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1実施例になるオフセット印刷装置10を示す。オフセット印刷装置10は、潜像版下形成体としての潜像版下形成用ドラム

11と、ゴム製のローラであるブランケット12と、押さえローラ13とを有し、ホストコンピュータ14と接続されている。潜像版下形成用ドラム11は、オフセット印刷装置10の筐体内に設けてあり、暗所に配されている。オフセット印刷装置10は、疎水性のインクを使用する。ここで、潜像版下とは、潜像によってパターンが形成されている版下をいう。

【0010】潜像版下形成用ドラム11は、ドラム本体15の表面に光触媒膜16が形成された構成である。光触媒膜16は、酸化チタン( $\text{TiO}_2$ )を主成分とする材料(例えば、TOTO社製の酸化チタン)の膜であり、暗所において元々は疎水性を有しており、紫外線を照射されるとその部分の性質が変化されて親水性となつて、親水性を長い期間保持する性質を有する。潜像版下形成用ドラム11は、後述するように、潜像を形成されて潜像ドラム版下11Aとなる。

【0011】潜像版下形成用ドラム11の周囲には、紫外線レーザ走査装置20と、湿し水出しローラ21と、インク出しローラ22と、発熱体よりなる消去装置23と、クリーナ24とが配されている。ブランケット12は潜像版下形成用ドラム11に押し当たっており、押さえローラ13はブランケット12に押し当たっている。モータ27によって潜像版下形成用ドラム11が時計方向に回転されると、ブランケット12が反時計方向に回転され、押さえローラ13が時計方向に回転される。

【0012】紫外線レーザ走査装置20は駆動回路25と接続してある。消去装置23は駆動回路26と接続してある。モータ27は駆動回路28と接続してある。次に、上記構成のオフセット印刷装置10の動作について説明する。オフセット印刷装置10は、ホストコンピュータ14によって制御されて、図2及び図3に示すように、大別して3つの動作工程、即ち、潜像ドラム版下形成工程40-1(40-2, 40-3, ...)、所定回数の印刷工程41-1(41-2, 41-3, ...)、潜像消去工程42-1(42-2, 42-3, ...)を、繰り返して行う。

【0013】〔潜像ドラム版下形成工程40-1(図2(A)参照)〕ホストコンピュータ14よりの指令によって、駆動回路28が動作され、モータ27が始動して、潜像版下形成用ドラム11が時計方向に1回転される。また、図4に示すように、紫外線レーザ走査装置20が動作して、ホストコンピュータ14の画像情報に応じて変調された紫外線レーザ45が、回転しつつある潜像版下形成用ドラム11を走査する。潜像版下形成用ドラム11は紫外線レーザの走査速度に同期して回転する。

【0014】潜像版下形成用ドラム11の周面の光触媒膜16のうち紫外線が照射された場所の性質が変化して親水性となる。49は親水性となった部分であり、ハッチングを付して示す。これにより、潜像版下形成用ドラ

ム11の光触媒膜16は疎水性である下地のところに、親水性とならずに疎水性のまま残った部分50が所定のパターンとなつて、潜像51が形成される。潜像版下形成用ドラム11は、図3に示すように、潜像ドラム版下11Aとなる。以後、紫外線レーザ走査装置20は動作を停止する。

【0015】〔印刷工程41-1(図2(B)参照)〕図5に示すように、潜像ドラム版下11Aが、何回も(印刷する枚数と同じ回数である)回転する。潜像ドラム版下11Aの回転に応じてブランケット12が回転し、更には、押さえローラ13が回転する。潜像ドラム版下11Aの或る個所に注目してみる。潜像ドラム版下11Aが回転すると、先ず、湿し水出しローラ21の個所を通過して、水が親水性となった部分50に付着する。52は付着した水を示す。疎水性である下地の部分については、水ははじかれ、付着しない。潜像ドラム版下11Aは親水性となった部分50が水でもって湿された状態となる。

【0016】次いで、インク出しローラ22の個所を通過して、疎水性のインクが疎水性のまま残った部分50に付着する。53は付着した疎水性のインクを示す。これによって、潜像ドラム版下11Aの潜像51が可視像54となる。次いで、ゴム製のブランケット12の個所を通過し、潜像ドラム版下11A上の疎水性のインクがブランケット12に転写される。55はブランケット12に転写されたインクを示す。

【0017】次いで、消去装置23の個所を通過する。消去装置23は発熱していないため、潜像ドラム版下11Aの潜像は消去されない。次いで、クリーナ24の個所を通過する。ここで、潜像ドラム版下11A上に残っているインク及び付着している水が、掻かれて除去され、潜像ドラム版下11Aはクリーニングされる。

【0018】ブランケット12に転写されたインクは、押さえローラ13によってブランケット12に押さえ付けられて矢印方向に搬送される一枚目の用紙60-1に転写される。56は一枚目の用紙60-1に転写されたインクを示す。これによって、一枚目の用紙60-1に印刷がなされる。クリーニングされても、光触媒膜16には潜像が形成されたままの状態にある。即ち、潜像ドラム版下11Aは依然として潜像ドラム版下の状態にある。潜像ドラム版下11のクリーニングされた個所は、再度、湿し水出しローラ21、インク出しローラ22の個所を通過して、潜像が可視像とされ、インクがブランケット12に転写される。ブランケット12のインクは、次に搬送されてきた二枚目の用紙60-2に転写され、二枚目の用紙60-2に印刷がなされる。

【0019】この動作が繰り返して行われ、所定枚数の印刷が行われる。

〔潜像消去工程42〕所定枚数の印刷が終わると、図6に示すように、ホストコンピュータ14よりの指令によ

10

20

30

40

50

って、駆動回路26が動作され、消去装置23が発熱される。これによって、潜像ドラム版下11Aはブランケット12の個所を通り過ぎた個所を所定の温度に加熱され、光触媒膜16のうち親水性となっている部分の性質が変化されて元の疎水性に戻る。これによって、光触媒膜16の潜像が消去される。潜像ドラム版下11Aは元の潜像版下形成用ドラム11となる。

【0020】以上によって、同じ版下によるオフセット印刷が完了する。続いて別の版下を作って、オフセット印刷を行う。これは、上記と同じく、潜像ドラム版下形成工程40-2、所定回数の印刷工程41-2、潜像消去工程42-2を経て行われる。なお、上記の印刷工程において、潜像ドラム版下11Aの回転中に、潜像ドラム版下11A上に残っているインクをクリーニングする動作を行わなくてもよい。

【0021】図7は本発明の第2実施例になるオフセット印刷装置70を示す。オフセット印刷装置70は、疎水性インクに代えて親水性のインクを使用することを除いて図1のオフセット印刷装置10と同じである。図7中、図1に示す構成部分と同じ構成部分には同一符号を付しその説明は省略する。図8に示すように、紫外線レーザ走査装置20は、図4の場合とはオンオフが逆の状態で作動される。紫外線レーザ45が潜像版下形成用ドラム11を走査し、光触媒膜16のうち紫外線が照射された場所の性質が変化して親水性（ハッチングで示す）となる。これにより、潜像版下形成用ドラム11の光触媒膜12は疎水性から親水性に変換された部分（符号49Aで示す）が所定のパターンとなって、潜像51Aが形成される。潜像版下形成用ドラム11は、図8に示すように、潜像ドラム版下11Bとなる。以後、紫外線レーザ走査装置20は動作を停止する。

【0022】図9に示すように、潜像ドラム版下11Bが、何回も（印刷する枚数と同じ回数である）回転する。潜像ドラム版下11Bの回転に応じてブランケット12が回転し、更には、押さえローラ13が回転する。潜像ドラム版下11Aの或る個所に注目してみる。潜像ドラム版下11Bが回転すると、先ず、湿し水出しローラ21の個所を通過して、水が親水性とされた部分49Aに付着する。次いで、インク出しローラ22の個所を通過して、親水性のインクが親水性とされた部分49Aに、符号53Aで示すように付着する。次いで、ゴム製のブランケット12の個所を通過し、潜像ドラム版下11B上の親水性のインク53Aがブランケット12に転写される。ブランケット12に転写されたインクが、用紙60-1に転写され印刷がなされる。

【0023】所定枚数の印刷が終わると、図10に示すように、ホストコンピュータ14よりの指令によって、駆動回路26が動作され、消去装置23が発熱される。これによって、潜像ドラム版下11Bはブランケット12の個所を通り過ぎた個所を所定の温度に加熱され、光

触媒膜16のうち親水性となっている部分の性質が変化されて元の疎水性に戻る。これによって、光触媒膜16の潜像が消去される。潜像ドラム版下11Bは元の潜像版下形成用ドラム11となる。

【0024】以上によって、同じ版下によるオフセット印刷が完了する。続いて別の版下を作って、オフセット印刷を行う。上記第1及び第2実施例のオフセット印刷装置10、70は、潜像ドラム版下を作成する場所をオフセット印刷装置10、70に一体的に有する構成である。また、上記第1及び第2実施例のオフセット印刷装置10、70において、光触媒膜16を親水性とされた状態が潜像ドラム版下11A（11B）が1回転するに要する時間だけ持続するようなものとしてもよい。この場合には、オフセット印刷装置は、前記のようにリライダブル印刷ではなく、一枚の印刷が出来るものとなる。

【0025】図11は、本発明の第3実施例になるオフセット印刷装置100を示す。オフセット印刷装置100は、オフセット印刷装置本体101と、潜像ドラム版下作成装置102と、潜像消去装置103と、ドラム搬送装置104とを有する。オフセット印刷装置本体101は、紫外線レーザ走査装置20及び消去装置23が除かれてあり、且つ、潜像ドラム版下11Aが装着脱可能な構成である以外は、図1のオフセット印刷装置10と実質上同じ構成であり、図1に示す構成部分と同じ構成部分には同一符号を付しその説明は省略する。

【0026】潜像ドラム版下作成装置102は、紫外線レーザ走査装置20を備えた構成であり、潜像版下形成用ドラム11に紫外線レーザを照射して潜像ドラム版下を作成する。潜像消去装置103は、消去装置23を備えた構成であり、潜像ドラム版下の潜像を消去して、潜像版下形成用ドラム11を再生する。

【0027】ドラム搬送装置104は、同じ版によるオフセット印刷が完了した後にオフセット印刷装置本体101内の潜像版下形成用ドラム11を潜像消去装置103内に搬送し、潜像消去装置103内で再生された潜像版下形成用ドラム11を潜像ドラム版下作成装置102内に搬送し、潜像ドラム版下作成装置102内で作成された潜像ドラム版下11Aをオフセット印刷装置本体101内に搬送する。

【0028】上記のオフセット印刷装置100は、同じ版によるオフセット印刷が完了した後にドラム搬送装置104によってオフセット印刷装置本体101内の潜像版下形成用ドラム11が取り外され、ドラム搬送装置104が潜像ドラム版下作成装置102内で作成された潜像ドラム版下をオフセット印刷装置本体101にセットするように動作する。このように、オフセット印刷装置100は、潜像ドラム版下が逐次換えられて、オフセット印刷を続ける。

【0029】なお、使用済の潜像ドラム版下は、潜像消去装置103内で再生されて潜像版下形成用ドラム11

10

20

30

40

50

となる。潜像ドラム版下作成装置102内で、この再生された潜像版下形成用ドラム11に別の潜像が形成されて、再度、潜像ドラム版下となる。このように、潜像版下形成用ドラム11は繰り返し使用される。なお、本発明は、潜像よりなる版下の形状は、ドラム形に限らず、平面でもよい。

【0030】また、本発明はオフセット印刷以外の印刷にも適用可能である。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1及び請求項2の発明によれば、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜の親水性とされずに疎水性のままとされた部分が形成する潜像又は親水性とされた部分が形成する潜像を有する構成としたため、焼き付け、現像等の写真技術を使用せずに製作出来、よって、従来に比べて、迅速にしかも安価に製作出来る。また、何度も再使用が出来、経済的である。

【0032】請求項3及び請求項4の発明によれば、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜を有してなる電子版下形成体に、形成すべき潜像のパターンとは逆のパターンに対応して光を照射して、或いは形成すべき潜像のパターンに対応して光を照射して、潜像を形成するため、焼き付け、現像等の写真技術を使用していた従来に比べて、迅速にしかも安価に製作出来る。

【0033】請求項5及び請求項6の発明によれば、元々は疎水性を有しており光を照射されると光が照射された部分が親水性に変換される光触媒膜の親水性とされずに疎水性のままとされた部分が形成する潜像又は親水性とされた部分が形成する潜像を有する潜像版下を備えた構成であるため、潜像版下を焼き付け、現像等の写真技術を使用していた従来に比べて、迅速にしかも安価に準備出来、よって、従来コスト高となっていた印刷の枚数が少ない少量印刷のコストを低く出来る。即ち、大量印刷は勿論少量印刷も経済的に行うことが出来る印刷装置を実現出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例になるオフセット印刷装置を示す図である。

【図2】図1のオフセット印刷装置の動作を説明する図である。

【図3】図1のオフセット印刷装置の動作を説明する図である。

【図4】潜像ドラム版下形成工程の動作を説明する図である。

【図5】印刷工程の動作を説明する図である。

【図6】潜像消去工程の動作を説明する図である。

【図7】本発明の第2実施例になるオフセット印刷装置を示す図である。

【図8】潜像ドラム版下形成工程の動作を説明する図である。

【図9】印刷工程の動作を説明する図である。

【図10】潜像消去工程の動作を説明する図である。

【図11】本発明の第2実施例になるオフセット印刷装置を示す図である。

【符号の説明】

10、70、100 オフセット印刷装置

11 潜像版下形成用ドラム

11A、11B 潜像ドラム版下

12 ブランケット

13 押さえローラ

14 ホストコンピュータ

15 ドラム本体

16 光触媒膜

20 紫外線レーザ走査装置

21 湿し水出しローラ

22 インク出しローラ

23 消去装置

24 クリーナ

40-1 潜像ドラム版下形成工程

41-1 印刷工程

42-1 潜像消去工程

49、49A 親水性となった部分

50 親水性とならずに疎水性のまま残った部分

51、51A 潜像

52 付着した水

53 付着した疎水性のインク

53A 付着した親水性のインク

54 可視像

55 ブランケットに転写されたインク

56 用紙に転写されたインク

60 用紙

101 オフセット印刷装置本体

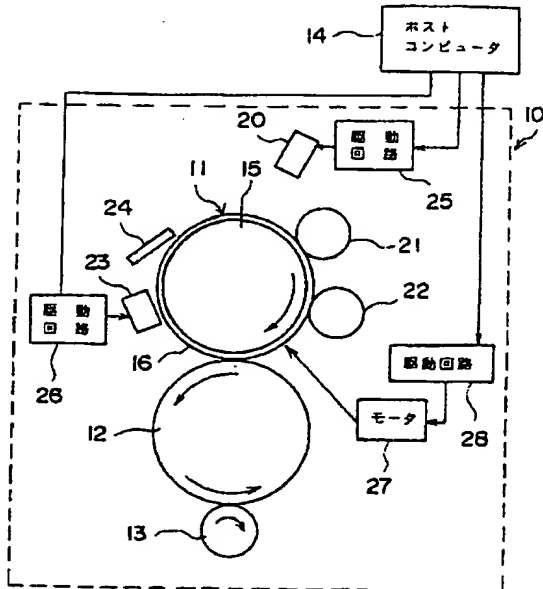
102 潜像ドラム版下作成装置

103 潜像消去装置

104 ドラム搬送装置

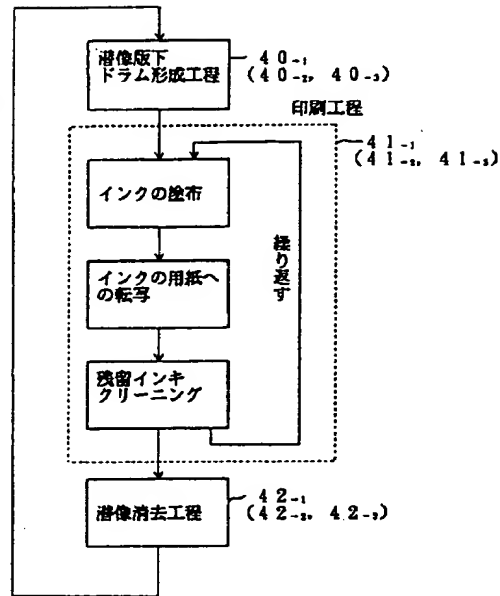
【図1】

本発明の第1実施例によるオフセット印刷装置を示す図



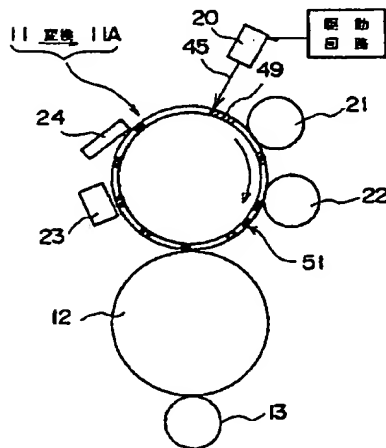
【図2】

図1のオフセット印刷装置の動作を説明する図



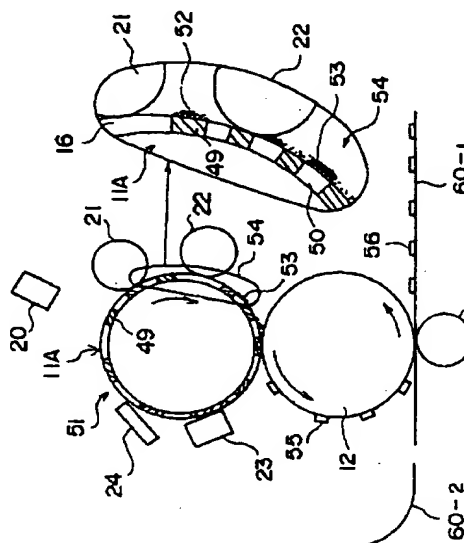
【図4】

潜像ドラム版下形成工程の動作を説明する図



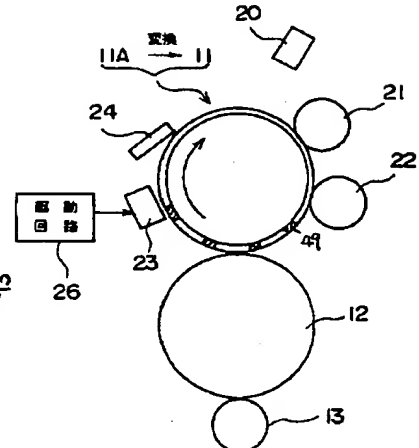
【図5】

印刷工程の動作を説明する図



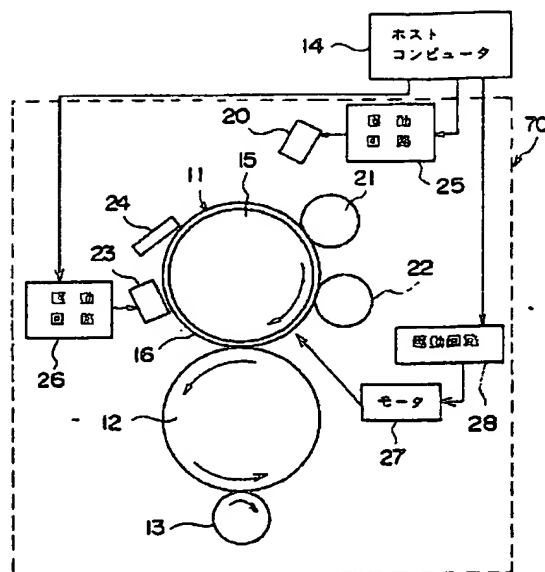
【図6】

潜像消去工程の動作を示す図

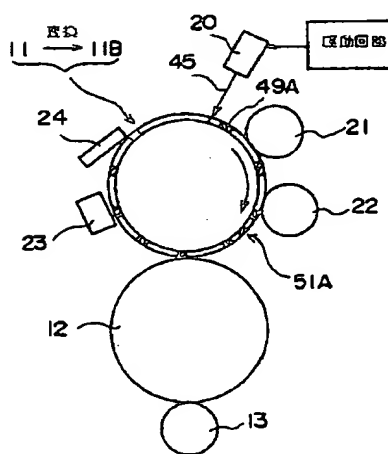


【図 7】

本発明の第２実施例にたるオフセット印刷装置を示す図



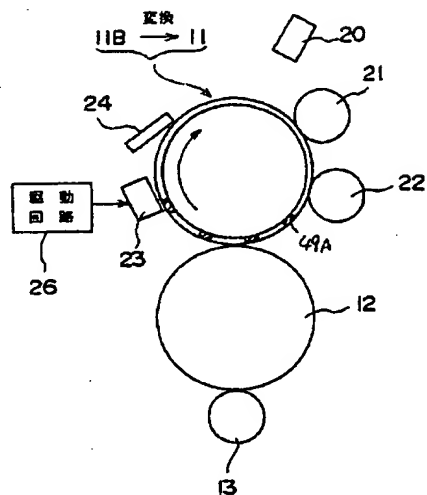
潜像ドラム版下形成工程の動作を説明する図





【图 10】

潜像消去工程の動作を示す図



【图 1 1】

本発明の第3実施例によるオフセット印刷装置を示す図

